

Godt i gang efter skulderoperation

Arbejdsmedicinsk intervention med fokus på belastningstilpasning og sikring af hurtigere og mere varig tilbagevenden til arbejdet efter skulderoperation (SkulderInterventionsProjektet – SIP)

Slutrapport til Arbejds miljøforskningsfonden

30-06-2020

Slutrapport til Arbejds miljøforskningsfonden

Titel	Godt i gang efter skulderoperation. Arbejds medicinsk intervention med fokus på belastningstilpasning og sikring af hurtigere og mere varig tilbagevenden til arbejdet efter skulderoperation (SkulderInterventionsProjektet – SIP)
Projekt	Projekt nummer: 20120220871/3
Forfattere	Poul Frost, David Høyer Christiansen, Jens Peder Haahr, Linda Christie Andrea, Susanne Wulff Svendsen
Institutioner	1. Arbejds medicinsk Klinik, Aarhus Universitetshospital 2. Arbejds medicinsk Klinik, Hospitalsenheden Vest – Universitets klinik
Kontakt information	Poul Frost Arbejds- og Miljø medicinsk Afdeling Bispebjerg og Frederiksberg Hospital Bispebjerg Bakke 23 2400 København NV Telefon: 20 11 24 52

RESUME

Baggrund Skuldersmerter på grund af subakromielt impingement syndrom (SIS) er relateret til arbejdsrelaterede risikofaktorer. I Danmark i slutningen af 2010'erne blev ca. 2 promille af befolkningen i den arbejdsføre alder årligt behandlet kirurgisk for sygdommen, hvilket var en firedobling i løbet af ca. 12 år. Tilknytning til arbejdsmarkedet efter kirurgi er en udfordring og afhænger af uddannelsesniveau, hvor særligt ufaglærte har øget risiko for at forlade arbejdsmarkedet. Der er begrænset viden i forhold til, om en arbejdspladsrettet indsats, der søger at tilpasse de arbejdsmæssige belastninger i forhold til fortsatte skulderproblemer efter kirurgi, kan sikre bedre erhvervstilknytning og forhindre tab af job. Genoptræning af skulderen er almindelig efter operation, men om fysioterapeutisk vejledt træning i tilfælde af fortsatte skulderproblemer 8-12 uger efter operation også har effekt på funktion og graden af erhvervstilknytning på længere sigt er ikke undersøgt før.

Formål Projektets hovedformål og hypoteser var at

1. Udarbejde manualer for arbejdsmedicinsk vejledning og fysioterapeutisk vejledt træning til patienter behandlet med artroskopisk subakromiel dekompression for SIS, som stadig har skulderproblemer 8-12 uger efter operation.
2. Afprøve om arbejdsmedicinsk vejledning baseret på at afhjælpe ubalance mellem arbejdsmæssige belastninger på den ene side og skulderfunktion på den anden kan forbedre erhvervstilknytningen.
3. Afprøve om fysioterapeutisk vejledt træning kan forbedre skulderfunktionen og erhvervstilknytningen på længere sigt.

Hypoteserne var, at arbejdsmedicinsk vejledning vil øge erhvervstilknytningen, mens træning vil forbedre skulderfunktionen og i mindre grad erhvervstilknytningen.

Projektets yderligere formål var at undersøge forekomsten af røntgenfund, så som kalkudfældning, osteoartrose, osteofytter (knoglepåbygninger) og anatomiske varianter af akromion samt at undersøge overensstemmelsen i vurderingen af røntgenfund og deres association til skulderfunktion. Hypotesen var, at der vil være god overensstemmelse i vurdering af røntgenfund, når vurderingen baseres på en detaljeret manual, og at kalkudfældninger, akromioklavicular osteoartrose, knoglepåbygninger, og en kroget akromion vil være forbundet med dårligere skulderfunktion.

Metoder Der blev udarbejdet en detaljeret manual for den arbejdsmedicinske indsats baseret på konceptet om identifikation af ubalance mellem de arbejdsmæssige skulderbelastninger og skulderens funktionsniveau, så en indsats for bedre afstemning kan planlægges. Manualen for fysioterapeutisk vejledning baserede sig på en litteraturgennemgang og møder blandt fysioterapeuter med erfaring inden for området. De to interventioner blev afprøvet i et pragmatisk randomiseret studie med faktorielt design med inklusion af erhvervsaktive patienter opereret for SIS. De primære udfaldsmål for den arbejdsmedicinske intervention var sygefravær efter 12 uger og andel af uger med helbredsrelateret overførselsindkomst i ugerne 1-52 og 53-104 efter inklusion. For træningen var de primære udfaldsmål skulderfunktion efter 12 og 52 uger og andel af uger med helbredsrelateret overførselsindkomst i ugerne 53-104 efter inklusion.

Resultater Rationalet bag den arbejdsmedicinske intervention, dens indhold og algoritme for anvendelse er beskrevet. Der er desuden udarbejdet en detaljeret manual for den arbejdsmedicinske rådgivning til brug for den enkelte kliniker. Den fysioterapeutisk vejledte træning er beskrevet i en selvstændig videnskabelig artikel.

I løbet af godt tre år kunne der inkluderes 80 deltagere i det randomiserede forsøg. Der var opfølgingsdata vedrørende sygefravær og skulderfunktion for 89% af deltagerne efter 12 uger, og efter 52 uger var der oplysninger om skulderfunktion for 81%. Information om helbredsrelateret overførselsindkomst var komplet.

Analyse af den arbejdsmedicinske indsats viste ingen effekt på sygefravær eller andel uger med helbredsrelateret overførselsindkomst. Fysioterapeutisk vejledning viste positiv effekt på skulderfunktion efter 52 uger og på andel af uger med helbredsrelateret overførselsindkomst i ugerne 53-104.

I alt 850 røntgenundersøgelser var til rådighed for undersøgelsen af radiologiske fund. Undersøgelsen viste, at rutinemæssige undersøgelser ofte var af suboptimal kvalitet. Desuden fandt vi, at overensstemmelsen af klassifikation af kalkudfældninger er utilfredsstillende, mens den for øvrige røntgenfund var god. Kun laterale knoglepåbygninger viste association til lav skulderfunktion.

Konklusion Projektet har vist, at fysioterapeutisk vejledt træning har positiv indflydelse på forbedring af skulderfunktion og bedre erhvervstilknytning, mens arbejdsmedicinsk rådgivning ikke havde nogen påviselig positiv effekt.

Rutinemæssige røntgenundersøgelser blandt patienter henvist på mistanke om SIS var ofte af suboptimal kvalitet. Selv efter manualiseret bedømmelse var det ikke muligt at opnå god overensstemmelse i klassifikationer af kalkudfældninger, hvilket sætter spørgsmålstegn ved klassifikationssystemernes diagnostiske værdi.

ENGLISH SUMMARY

Background Shoulder pain due to subacromial impingement syndrome (SIS) is associated with work related shoulder exposures. Yearly, in Denmark at the end of the 2010s around 2 out of 1000 persons of working age underwent surgical treatment for SIS. Work retention after surgery may be a challenge in case of high workloads to the shoulder. There is limited knowledge about the extent to which workplace-oriented interventions to modify workloads in case of persisting shoulder problems after surgery can improve work retention and prevent job loss. Training of the shoulder is often recommended after surgery but whether physiotherapy exercises in case of persistent shoulder problems 8-12 weeks after surgery can improve shoulder function and work retention has not been examined before.

Aim The main aims were to

1. Prepare manuals for occupational medical assistance and physiotherapy exercises addressing patients with persistent shoulder pain 8-12 weeks after decompression surgery for SIS.
2. Evaluate the effectiveness of occupational medical assistance in improving work retention.
3. Evaluate the effectiveness of physiotherapy exercises in improving shoulder function and work retention.

The hypotheses were that occupational medical assistance would improve work retention while physiotherapy exercises would improve shoulder function and to a lesser extent work retention.

A further aim was to evaluate the prevalence of findings on routine radiographic examinations in patients referred to surgical departments on suspicion of SIS, and to evaluate the reliability of the findings and their association with reduced shoulder function. The hypotheses were that when using a manual for evaluation of radiographs the reliability would be high and that the presence of calcification, acromioclavicular osteoarthritis, acromial spur and a hooked acromion would be associated with reduced shoulder function.

Methods Detailed manuals for the two interventions were prepared. The manual for the occupational medical assistance was based on the work instability concept. The manual for physiotherapy exercises was based on a literature review and discussion with physiotherapists with special competences in the field. The effectiveness of the interventions was evaluated in a pragmatic randomised trial using a factorial design with inclusion of working patients. Primary

outcomes were sickness absence percentage after 12 weeks and transfer income percentage during weeks 1-52 and weeks 53-104. For physiotherapy exercises the primary outcomes were shoulder function at 12 and 52 weeks and transfer income percentage during weeks 53-104.

Results The rationale for the occupational medical assistance and its operational aspects was provided. The development and the progression of the physiotherapy exercises has been described in an article.

The randomised trial included 80 participants. At 12 weeks, 89% provided information on sickness absence and shoulder function, and at 52 weeks, 81% provided information on shoulder function. Information on health-related transfer income was complete.

Occupational medical assistance showed no effect on sickness absence or transfer income percentage. Physiotherapy exercises showed positive effects on shoulder function at 52 weeks and on transfer income percentage during weeks 53-104.

A total of 850 radiographic examinations were available. The evaluation showed that routine examinations were often of suboptimal quality. The reliability of radiographic findings was low regarding classification of calcifications while the reliability of other findings was good to perfect. Lateral spur was the only radiographic finding associated with reduced shoulder function.

Conclusion The study showed that physiotherapy exercises was associated with better shoulder function and improved work retention while occupational medical assistance didn't improve work retention.

The radiographic study showed that routine examinations are often of suboptimal quality and that systems for classification of calcifications have low reliability. While other radiographic findings have good reliability only the presence of a lateral spur was associated with reduced shoulder function.

BAGGRUND

I løbet af perioden fra midten af 1990'erne og frem mod 2008 skete der en firedobling i den kirurgiske behandling af subacromielt impingement syndrom (SIS) i Danmark, som betød at ca. 0,2% i den arbejdsføre alder årligt blev opereret i slutningen af perioden.¹ En lignende tendens er

rapporteret i en række andre lande.²⁻⁴ Opretholdelse af erhvervstilknytning i tilfælde af sygdom i bevægeapparatet er vigtig fx opnået ved hjælp af tilpasning af de arbejdsmæssige belastninger.⁵⁻⁷ Efter kirurgisk behandling for SIS i Danmark overgik 10% til permanent helbredsrelateret overførselsindkomst inden for to år efter operationen, mens dette tal var 1% i hele den erhvervsaktive befolkning. Risikoen var dobbelt så stor blandt ufaglærte.¹ En forklaring på denne forskel kunne være, at arbejdsrelaterede belastninger af skulderen vil være højere blandt ufaglærte, og derfor vil disse job typisk være vanskeligere at bestride i tilfælde af fortsatte skulderproblemer efter operation. Senere danske studier har desuden vist, at graden af skulderbelastninger i arbejdet er forbundet med øget risiko for operation pga. SIS,^{8,9} og dermed tegner der sig et billede af, at skulderbelastende arbejde både øger risikoen for operation såvel som risikoen for tab af erhvervstilknytning efter operation. På den baggrund vurderes der at være et behov for en indsats for forbedret erhvervstilknytning blandt patienter med fortsatte skulderproblemer efter operation, en indsats der fokuserer på tilpasning af arbejdsmæssige belastninger opvejet mod aktuel skulderfunktion. Sådanne indsatser har haft en gavnlig effekt i forhold til sygdomme i bevægeapparatet, men erfaringerne er overvejende baseret på interventioner blandt ansatte med rygsmerter,^{10,11} og det er uvist, om der er en lignende effekt blandt ansatte med skulderproblemer. Fysioterapeutisk vejledt træning tilbydes i vid udstrækning i forlængelse af skulderoperation for at forbedre mulighederne for at genvinde bedst mulig funktion,¹² men der er begrænset viden om effekten af specifikke træningsprogrammer.¹³⁻¹⁶

FORMÅL OG HYPOTESER

Projektets hovedformål og hypoteser var at

1. Udarbejde manualer for arbejdsmedicinsk vejledning og fysioterapeutisk vejledt træning til patienter behandlet med artroskopisk subakromial dekompression for SIS, som stadig har skulderproblemer 8-12 uger efter operation.
2. Afprøve om arbejdsmedicinsk vejledning baseret på at afhjælpe ubalance mellem arbejdsmæssige belastninger på den ene side og skulderfunktion på den anden kan forbedre erhvervstilknytningen.
3. Afprøve om fysioterapeutisk vejledt træning kan forbedre skulderfunktionen og erhvervstilknytningen på længere sigt.

Hypoteserne var, at arbejdsmedicinsk vejledning vil øge erhvervstilknytningen, mens træning vil forbedre skulderfunktionen og i mindre grad erhvervstilknytningen.

Projektets yderligere formål

Røntgenundersøgelse af skulderen indgår som rutine i vurdering af skulderpatienter, men værdien af billeddiagnostiske undersøgelser er omdiskuteret.¹⁷

Projektets yderligere formål var at undersøge forekomsten af røntgenfund, såsom kalkudfældning, osteoartrose, osteofytter (knoglepåbygninger) og anatomiske varianter af fx akromion, samt at undersøge overensstemmelsen i vurderingen af røntgenfund og deres association til skulderfunktion. Hypotesen var, at der vil være god overensstemmelse i vurdering af røntgenfund, når vurderingen baseres på en detaljeret manual, og at kalkudfældninger, akromioklavikulær osteoartrose, knoglepåbygninger, og en kroget akromion vil være forbundet med dårligere skulderfunktion.

METODER

Studie I

I protokolartiklen redegøres for rationalerne bag interventionerne og elementerne i den arbejdsmedicinske rådgivning og dens operationalisering specificeres.¹⁸ Udvikling af manualen for den fysioterapeutisk vejledte træning er beskrevet i en selvstændig artikel.¹⁹ I korte træk blev træningsprogrammet udviklet på baggrund af litteraturen og konsensusmøder med fysioterapeuter med erfaring inden for området.

Studie II

Et pragmatisk multicenter 2×2 faktorielt randomiseret studie af i alt 80 erhvervsaktive patienter med vedvarende skulderproblemer 8-12 uger efter artroskopisk skulderoperation for SIS. Inklusionsperioden startede i 2011 og sluttede i 2014. Inklusionskriterier var alder 18-63 år, tilstrækkelige danskundskaber, relevant skulderdiagnose (ICD-10: M75.1-M75.8 og M19) , ingen co-morbiditet (fibromyalgi, rheumatoid arthritis, traumatisk skulder læsion eller glenohumeral osteoartrose). Operationen skulle være artroskopisk subakromial dekompression (operationskode KNBH51, KNBH91, KNBG09, KNBL39 eller KNBL39), og der måtte ikke konstateres komplet rotator cuff ruptur under operationen. Ved postoperativ kontrol måtte der ikke være tegn til frossen skulder eller planlagt re-operation, der skulle fortsat være skulderproblemer, og man skulle være ansat på normale vilkår mindst 25 timer om ugen.

Deltagerne blev randomiseret til 4 grupper: 1) arbejdsmedicinsk rådgivning, 2) fysioterapeutisk vejledt træning, 3) både 1) og 2) eller 4) sædvanlig postoperativ behandling.

For den arbejdsmedicinske rådgivning var de primære udfaldsmål efter 12 uger sygefraværprocenten i løbet af uge 1-12, procent uger med helbredsrelateret overførselsindkomst i ugerne 1-52 efter inklusion og procent uger med helbredsrelateret overførselsindkomst i ugerne 53-104 efter inklusion. For træning var de primære udfaldsmål Oxford Shoulder Score²⁰ (OSS) efter henholdsvis 12 og 52 uger og efter 104 uger procent uger med helbredsrelateret overførselsindkomst i ugerne 53-104 efter inklusion. Oplysninger om helbredsrelateret overførselsindkomst blev indhentet fra DREAM-registeret.^{21 22}

Forskel i udfaldsmålene mellem grupperne blev analyseret med multivariabel lineær regression. Alle analyser blev kontrolleret for co-intervention og arbejdsmedicinsk klinik (øst eller vest). I analyserne af OSS blev der desuden kontrolleret for OSS på inklusionstidspunktet.

Studie III

En tværsnitsundersøgelse af 850 patienter henvist til offentlige ortopædkirurgiske i Region Midtjylland på mistanke om SIS i perioden januar 2011 til februar 2012. Efter udarbejdelse af en detaljeret manual for bedømmelse af røntgenforandringer blev patienternes røntgenbilleder vurderet af en af to bedømmere, med henblik på forekomst og areal samt klassifikation af kalkudfældninger, akromions form, tilt, index og laterale vinkel, knoglepåbygning, osteoartrose i akromioklavikulærled, samt Bankhart/Hill-Sachs-læsioner. For at bedømme overensstemmelsen i bedømmelserne af røntgenfundene blev 200 af optagelserne bedømt 2 gange, heraf 100 af samme bedømmer (intra-rater) og 100 af medbedømmeren (inter-rater). Overensstemmelse mellem bedømmelserne blev vurderet ved hjælp af Bland-Altman plots, hvad angik lineære variable, og med kappa-statistik, hvad angik kategoriske variable. Sammenhæng mellem røntgenfund og forekomst af skulderproblemer defineret som OSS<25 blev analyseret ved hjælp af multivariabel logistisk regression med justering for køn, alder, smertevarighed, og gensidig justering for de specifikke røntgenkarakteristika.

RESULTATER

Studie I

Rationale og indhold i de den arbejdsmedicinske indsats beskrives sammen med beslutningsalgoritmer for omfanget af indsatsen og opfølgning med henblik på implementering af punkterne i den lagte plan for at nedbringe arbejdsmæssige skulderbelastninger. I den arbejdsmedicinske indsats indgår en klinisk undersøgelse og en vurdering af graden af skuldereksposering i aktuelle job. Vurderingen af skuldereksposeringen anvender en jobeksponeringsmatrice for det generelle niveau i et konkret fag, som suppleres med en konkret vurdering i hvert tilfælde. På baggrund af denne vurdering kategoriseres deltageren i en af seks kategorier, der bestemmer omfanget af indsatsen: 0 (skulderfunktion tilstrækkelig for alle opgaver i jobbet, fuld smertekontrol og uskadelig eksposering), 1 (som 0 men af og til er smerter et problem og bekymring om, at arbejdet kan skade skulderen), 2 (eksponeringer ikke risikable, men smerterne forværres i en grad som er uacceptabel, eller skulderfunktionen er reduceret i en grad, der gør, at arbejdet ikke kan udføres. Det forventes at problemet bedres inden for 6-12 måneder), 3 (nogle arbejdsmæssige aktiviteter vurderes at kunne forværre tilstanden, smerterne forværres i en grad som er uacceptabel, og der forventes ikke bedring inden for 6-12 måneder), 4 (de fleste arbejdsmæssige aktiviteter vurderes at kunne forværre tilstanden, smerterne forværres i en grad som er uacceptabel, og der forventes ikke bedring inden for 12 måneder) og 5) uafklaret (kan ikke vurderes uden arbejdspladsbesøg). Niveau 2) indikerer midlertidige foranstaltninger, niveau 3) indikerer behov for permanente ændringer på arbejdspladsen og niveau 4) indikerer, at permanent skift til andet job kan være nødvendig.

Artiklen beskriver i øvrigt designet af det randomiserede studie og giver overblik over de primære og sekundære udfaldsmål på specificerede tidspunkter og over de planlagte analyser. Artiklen viser også, hvordan rekruttering til det randomiserede studie er indlejret i en kohorte bestående af konsekutivt henviste patienter til offentlige ortopædkirurgiske afdelinger pga. mistanke om SIS.

Studie II

I løbet af rekrutteringsperioden blev i alt 80 deltagere inkluderet. Ved 12 ugers opfølgning deltog 89% med information om sygefravær og OSS, og efter 52 uger deltog 81% med

information om OSS. Alle blev fulgt op med hensyn til andel af uger med helbredsrelateret overførselsindkomst i ugerne 1-52 og 53-104.

Gruppen, der fik den arbejdsmedicinske indsats, havde samme sygefravær de første 12 uger og samme andel af uger med helbredsrelateret overførselsindkomst i ugerne 1-52 og 53-104 som gruppen, der ikke fik den arbejdsmedicinske indsats. I langt de fleste tilfælde, hvor der blev givet råd om modifikationer i arbejdet, var der høj grad af implementering.

Gruppen, der fik fysioterapeutisk vejledt træning, havde bedre OSS efter 52 uger og mindre andel uger med overførselsindkomst i ugerne 53-104.

Studie III

Af de til rådighed værende røntgenundersøgelser var 25% med optagelser i tre projektioner mens 60% var i to og resten med kun en projektion. Kalkudfældning forekom ca. dobbelt så hyppigt blandt kvinder, mens øvrige røntgenkarakteristika forekom nogenlunde lige hyppigt blandt mænd og kvinder.

Overensstemmelsen mellem de to bedømmere og for genbedømmelsen af samme bedømmer var for de fleste karakteristika tilfredsstillende med undtagelse af klassifikation af kalkudfældninger.

Forekomsten af OSS <25 var højere blandt kvinder og i tilfælde af høj akromial tilt og lateral knoglepåbygning. Andre forandringer så som kalkudfældning og artrose i akromioklavikulærleddet have ikke sammenhæng med OSS <25.

DISKUSSION OG PERSPEKTIVER

Det randomiserede studie fandt ikke nogen effekter af den arbejdsmedicinske rådgivning, mens fysioterapeutisk vejledt træning havde positiv effekt på både skulderfunktion og andelen af uger med helbredsrelaterede overgangsydelser.

Styrker i projektet var de detaljerede manualer for de to interventioner med efterfølgende afprøvning i et randomiseret kontrolleret design med forud planlagte udfaldsmål og analyser, høj deltagelse både mht. til sygefravær og OSS og komplette registerbaserede udfaldsmål.

Udgangspunktet for den arbejdsmedicinske rådgivning var afdækning af graden af ubalance mellem eksponering og skulderfunktion inklusive smerteforværring under arbejdsaktiviteter, med henblik på at lave en plan for bedre balance. Tilgangen er oprindelig udviklet til patienter med leddegigt, som ofte rammer yngre erhvervsaktive og medfører arbejdsmæssige begrænsninger,⁵ men den er også fundet potentiel velegnet til at stabilisere erhvervstilknytningen og forhindre tab af job i andre patientgrupper, hvor sygdom kan være arbejdshindrende.⁷

Lav implementering af planerne for jobmodifikation kunne være en forklaring på den manglende effekt, men baseret på opfølgningerne var der i de fleste tilfælde høj grad af implementering. Langt de fleste planer for modifikationer var rettet mod at undgå særlige arbejdsopgaver samt gradvis genoptagelse af arbejdet, men sjældent mod tekniske løsninger, der kunne nedbringe skulderbelastninger fx ved justering af arbejdshøjde eller anvendelse af hjælpemidler ved kraftkævende opgaver. De to førstnævnte løsninger kan være forbundet med modtagelse af helbredsrelaterede overgangsydelser, men dette vil formentlig kun gælde inden for de første måneder af follow-up perioden.

Vi har tidligere vist, at den fysioterapeutiske vejledte træning havde positiv effekt på skulderfunktionen i en delvis overlappende population, som også inkluderede deltagere uden for arbejdsmarkedet.¹⁶ At gruppen af erhvervsaktive, der fik træning, også havde færre uger med helbredsrelaterede overgangsydelser var lidt overraskende, men tyder på, at skulderfunktion blev forbedret i tilstrækkelig grad til at have positiv betydning for arbejdsevnen.

I dette studie var målgruppen skulderpatienter, som efter operationen fortsat havde problemer. Den kirurgiske behandling har været stærkt stigende, men nyere undersøgelser tyder på, at behandlingen ikke er mere effektiv end træning, og en nylig international retningslinje opfordrer

derfor til tilbageholdenhed med kirurgi.²³ Forventningen er derfor, af incidensen af operationerne efterhånden vil aftage. Men skuldersmerter vil ikke desto mindre forblive et prævalent problem i den arbejdsføre alder især i tilfælde af skulderbelastende arbejde. Gældende nationale faglige visitationsretningslinjer anbefaler arbejdsmedicinsk vurdering i sådanne tilfælde og helst forud for evt. kirurgisk behandling,²⁴ og der arbejdes nu videre med et tilbud til denne patientgruppe, som integrerer diagnostisk afklaring, arbejdsmedicinsk rådgivning og træningsvejledning.²⁵

Revurdering af røntgenundersøgelser på skulderpatienter viste moderat kvalitet, idet kun ca. 25% var udført med de anbefalede tre projektioner. En grund til, at værdien af rutinemæssig billeddiagnostik har været omdiskuteret, kan være varierende diagnostiske kriterier og uoverensstemmelser mellem bedømmere af undersøgelserne. Herværende studie fandt, at man med undtagelse af klassifikation af kalkudfældninger kan opnå god overensstemmelse ved brug af detaljeret manual og kalibrering af bedømmerne. Sammenhængen mellem røntgenforandringer, som i klinikken tillægges betydning for skuldersmerter såsom kroget akromion og akromioklavikulær artrose, viste dog ikke association til graden af påvirket skulderfunktion. Selv om undersøgelsen peger på muligheder for at forbedre kvaliteten af rutinemæssige røntgenundersøgelser og bedømmelserne heraf, tyder resultaterne på, at man skal være tilbageholdende med at tillægge røntgenfundene forklaringsværdi i forhold til nedsat skulderfunktion.

Konklusion

Projektet har vist, at fysioterapeutisk vejledt træning har positiv indflydelse på forbedring af skulderfunktion og forbedret erhvervstilknytning blandt patienter, der efter artroskopisk behandling af SIS fortsat har skulderproblemer 8-12 uger efter operation, mens arbejdsmedicinsk rådgivning ikke havde nogen påviselig positiv effekt.

Rutinemæssige røntgenundersøgelser blandt patienter henvist på mistanke om SIS var ofte af suboptimal kvalitet. Selv efter manualiseret bedømmelse var det ikke muligt at opnå god overensstemmelse i klassifikationer af kalkudfældninger, hvilket sætter spørgsmålstegn ved klassifikationssystemernes diagnostiske værdi. For andre røntgenfund var der generelt god

overensstemmelse, men kun fund af lateral knoglepåbygning var associeret med reduceret skulderfunktion.

REFERENCER

- 1 Svendsen SW, Frost P, Jensen LD. Time trends in surgery for non-traumatic shoulder disorders and postoperative risk of permanent work disability: a nationwide cohort study. *Scand J Rheumatol* 2012;41:59-65.
- 2 Vitale MA, Arons RR, Hurwitz S et al. The rising incidence of acromioplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92:1842-50.
- 3 Thorpe A, Hurworth M, O'Sullivan P et al. Rising trends in surgery for rotator cuff disease in Western Australia. *ANZ J Surg* 2016;86:801-804.
- 4 Jones T, Carr AJ, Beard D et al. Longitudinal study of use and cost of subacromial decompression surgery: the need for effective evaluation of surgical procedures to prevent overtreatment and wasted resources. *BMJ Open* 2019;9:e030229.
- 5 Gilworth G, Chamberlain MA, Harvey A et al. Development of a work instability scale for rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2003;49:349-54.
- 6 Gilworth G, Emery P, Barkham N et al. Reducing work disability in ankylosing spondylitis: development of a work instability scale for AS. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:68.
- 7 Hoving JL, Lacaille D, Urquhart DM et al. Non-pharmacological interventions for preventing job loss in workers with inflammatory arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2014:Cd010208.
- 8 Svendsen SW, Dalbøge A, Andersen JH et al. Risk of surgery for subacromial impingement syndrome in relation to neck-shoulder complaints and occupational biomechanical exposures: a longitudinal study. *SJEWH* 2013;39:568-577.
- 9 Dalbøge A, Frost P, Andersen JH et al. Cumulative occupational shoulder exposures and surgery for subacromial impingement syndrome: a nationwide Danish cohort study. *OEM* 2014;71:750-756.
- 10 van Oostrom SH, Driessen MT, de Vet HC et al. Workplace interventions for preventing work disability. *Cochrane Database Syst Rev* 2009:Cd006955.
- 11 Palmer KT, Harris EC, Linaker C et al. Effectiveness of community- and workplace-based interventions to manage musculoskeletal-related sickness absence and job loss: a systematic review. *Rheumatology (Oxford)* 2012;51:230-42.

- 12 Christiansen DH, Frost P, Frich LH et al. The use of physiotherapy among patients with subacromial impingement syndrome: impact of sex, socio-demographic and clinical factors. *PloS one* 2016;11:e0151077.
- 13 Andersen NH, Søjbjerg JO, Johannsen HV et al. Self-training versus physiotherapist-supervised rehabilitation of the shoulder in patients treated with arthroscopic subacromial decompression: a clinical randomized study. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8:99-101.
- 14 Klintberg IH, Gunnarsson AC, Styf J et al. Early activation or a more protective regime after arthroscopic subacromial decompression--a description of clinical changes with two different physiotherapy treatment protocols--a prospective, randomized pilot study with a two-year follow-up. *Clin Rehabil* 2008;22:951-65.
- 15 Holmgren T, Oberg B, Sjöberg I et al. Supervised strengthening exercises versus home-based movement exercises after arthroscopic acromioplasty: a randomized clinical trial. *J Rehabil Med* 2012;44:12-8.
- 16 Christiansen DH, Frost P, Falla D et al. Effectiveness of standardized physical therapy exercises for patients with difficulty returning to usual activities after decompression surgery for subacromial impingement syndrome: randomized controlled trial. *Physical Therapy* 2016;96:787-796.
- 17 Tran G, Cowling P, Smith T et al. What Imaging-Detected Pathologies Are Associated With Shoulder Symptoms and Their Persistence? A Systematic Literature Review. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2018;70:1169-1184.
- 18 Svendsen SW, Christiansen DH, Haahr JP et al. Shoulder function and work disability after decompression surgery for subacromial impingement syndrome: a randomised controlled trial of physiotherapy exercises and occupational medical assistance. *BMC Musculoskeletal Disord* 2014;15:215.
- 19 Christiansen DH, Falla D, Frost P et al. Physiotherapy after subacromial decompression surgery: development of a standardised exercise intervention. *Physiotherapy* 2015;101:327-339.
- 20 Dawson J, Rogers K, Fitzpatrick R et al. The Oxford shoulder score revisited. *Arch Orthop Trauma Surg* 2009;129:119-23.
- 21 Hjøllund NH, Larsen FB, Andersen JH. Register-based follow-up of social benefits and other transfer payments: accuracy and degree of completeness in a Danish interdepartmental

- administrative database compared with a population-based survey. *Scand J Public Health* 2007;35:497-502.
- 22 Stapelfeldt CM, Jensen C, Andersen NT et al. Validation of sick leave measures: self-reported sick leave and sickness benefit data from a Danish national register compared to multiple workplace-registered sick leave spells in a Danish municipality. *BMC Public Health* 2012;12:661.
- 23 Vandvik PO, Lähdeoja T, Ardern C et al. Subacromial decompression surgery for adults with shoulder pain: a clinical practice guideline. *BMJ* 2019;364:l294.
- 24 Impingement syndrom/rotator cuff-syndrom og traumatisk rotator cuff-ruptur. Del 2: Faglige visitationsretningslinjer. *Sundhedsstyrrelsen, Sygehusbehandling og Beredskab* 2011.
- 25 Trøstrup J, Mikkelsen LR, Frost P et al. Reducing shoulder complaints in employees with high occupational shoulder exposures: study protocol for a cluster-randomised controlled study (The Shoulder-Café Study). *Trials* 2019;20:627.